

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> (45) 공고일자 2001년11월16일  
E05D 11/06 (11) 등록번호 20-0250082  
(24) 등록일자 2001년09월28일

(21) 출원번호 20-2001-0014224

(22) 출원일자 2001년05월15일

(73) 실용신안권자 포스텍전자주식회사  
경상남도 양산시 산막동 311번지

(72) 고안자 서병희  
부산광역시동래구안락2동472-57안락SK아파트107동1104호  
허재찬  
부산광역시사하구다대2동제2주공아파트203동101호

(74) 대리인 구성진

심사관 : 이영민

(54) 한지 유니트

요약

본 고안은 휴대폰, 노트북등 이동 통신용 기기등에 설치되어 덮개를 개폐시킬수 있는 한지장치에 관한 것이며, 내구성을 더욱 향상시키고 구조적 안정성을 향상시킬 수 있도록 한 것으로, 이를 위해 본 고안은 일측단부에는 캠슬롯부(120)보다 외경이 큰 플랜지(110)가 형성되며 타측단부에는 돌출된 결합돌기(130)가 구비되는 축(100)과;상기 축(100)에 삽입되도록 개구되고 일단부면이 플랜지(110)면과 접하게 되고 센터를 이룰수 있도록 가이드하는 축가이드(210)가 개구단부로부터 내측으로 절곡되며 타측단부는 완전개구되는 내부가 빈 하우징(200)과; 상기 하우징(200)을 향한 면에는 스프링(300)이 삽입될 수 있는 수납홈(430)이 형성되고 센터부는 상기 축(100)이 삽입되어 슬라이딩될 수 있는 관통홈이 구비되며 타측면에는 상기 하우징(200)을 향해 향몰되어지는 슬라이딩캠(400)과;상기 슬라이딩캠(400)의 향몰부(440)에 대응하여 결합되는 회전캠(500)의 각형 돌출부의 외측면을 감싸면서 삽입되는 취부용캠(600);을 포함하여 구성됨을 기술적 요지로 하여 덮개의 보다 안정적인 개폐와 내구성을 향상시킬 수 있는 한지 유니트에 관한 것이다.

대표도

도5

색인어

한지 유니트 슬라이딩캠 회전캠 스프링 하우징

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1 - 일반적인 휴대폰의 구조에 대한 사시도.
- 도 2 - 종래기술에 의한 한지장치의 분해사시도.
- 도 3 - 도 2의 한지장치에 대한 결합사시도.
- 도 4 - 종래기술에 따른 한지장치의 작동예시도.
- 도 5 - 본 고안의 제 1 실시예에 따른 한지유니트의 분리사시도 및 결합사시도.
- 도 6 - 본 고안의 제 1 실시예에 따른 한지유니트의 부분 결합단면도.
- 도 7 - 본 고안의 제 1 실시예에 의한 한지유니트의 슬라이딩캠의 단면도 및 우측면도.
- 도 8 - 도 5에 나타난 회전캠의 좌측면 개략도.
- 도 9 - 본 고안의 제 2 실시예에 의한 한지유니트의 분리 사시도.
- 도 10- 본 고안에 의한 한지유니트의 작동관계를 나타내는 도.
- 도 11 - 본 고안의 제 3 실시예에 따른 회전캠과 슬라이딩캠의 측면도.

<도면에 사용된 주요부호에 대한 설명>

100 : 축

110 : 플랜지

120 : 캠승동부	130 : 결합돌기
140 : 톱홈	200 : 하우징
210 : 축가이드	220 : 평면부
300 : 스프링	400 : 슬라이딩캠
410 : 센터홀	420 : 결합돌기 수용홈
430 : 수납홈	440 : 함몰부
450 : 평탄부	500 : 회전캠
510 : 센터홀	520 : 고정홈
530 : 안내로	540 : 체결홈
600 : 취부용캠	610 : 스토퍼
620 : 고정용돌기	700 : 라이너

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 노트북, 휴대폰등의 접이식 덮개를 가지는 제품에 사용되는 힌지유닛에 관한 것이며, 보다 상세하게는 하우징 안의 스프링에 의해 지지되고 직선상으로 슬라이딩되는 슬라이딩캠과 회전하게 되는 회전캠의 결합으로 본체로부터 덮개를 개폐시킬 수 있도록 하는 힌지 유닛에 관계되며, 이러한 힌지 유닛은 제품의 수명이 다 할때까지 교체없이 사용되어지는 특성상 내구성과 원활한 작동이 요구되며 본 고안은 이러한 요구사항을 더욱 만족시킬 수 있는 힌지 유닛이다.

근래에 들어 휴대폰의 사용자는 기하급수적으로 증가되고 있으며 이 뿐만 아니라 노트북이나 카 네비게이션 장치 혹은 박형 텔레비전 모니터등의 수요는 급증하고 있는 추세이고 그리고 이러한 것들은 휴대를 용이하게 할 수 있고 공간점유를 최소화할 수 있도록 소형화되는 경향이 있다.

특히, 개인용 휴대폰의 경우에는 한손으로 파지할 수 있고 덮개의 개폐가 자유로울 수 있는 구조가 선호되고 있으며 이와 같은 추세에 따라 고정캠과 회전캠으로 구성되는 다수의 힌지장치들이 개발 되고있다.

도 1은 일반적인 휴대폰의 구조에 대한 사시도로서 본체(3)와 덮개(1)가 힌지장치(5)에 의해 결합됨과 동시에 상기 덮개(1)의 개폐가 이루어지게 된다.

이하에서는, 종래기술로서 본 고안의 고안자에 의해 안출되었던 대한민국 실용신안등록번호 제226693호의 힌지장치에 대해 설명하고자 한다.

첨부되는 도 2는 종래기술에 의한 힌지장치의 분해사시도를 나타내고 있으며, 도 3은 도 2에 나타난 힌지장치의 결합사시도이다.

도시된 것처럼, 상기 종래기술에 따른 힌지장치는 일측 종단부에 플랜지(57b)가 형성된 캠승동부(57)와 상기 캠승동부의 타측 종단부의 원주면상에 돌출 구성된 결합돌기(57a)와 상기 캠승동부(57)가 삽입될 수 있도록 중공이 형성되어 있고, 상기 캠승동부(57)의 삽입시 상기 결합돌기(57a)와 각도를 가지며 형성되고, 삽입된 캠승동부(57)의 결합돌기(57a)가 안착될 수 있도록 결합홈(51b)이 형성된 회전캠(51)과 상기 회전캠(51)과 맞물려 구성되며 상기 캠승동부(57) 및 상기 결합돌기(57a)가 관통할 수 있도록 중공과 결합로가 형성된 고정캠(53)과 상기 고정캠(53)의 후단에 구성되어 상기 회전캠(51)과 고정캠(53)이 확고히 맞물리도록 힘을 작용시키는 스프링(55)으로 구성되어 부품수를 감소시키고 이에 따라 조립공수를 줄이고자 하는 힌지장치이었다.

첨부되는 도 4는 상기 종래기술에 따른 힌지장치의 작동에시도를 나타내고 있고, 고정캠은 본체측에 결합되고 회전캠은 덮개측에 고정되어지는 구조를 이루게 되며 상기 회전캠은 덮개와 일체로 회전되는 구조이고 상기 고정캠은 상기 회전캠이 회전하게 되면 서로 맞물린 부위의 결합이 해제되면서 캠승동부를 따라 강제이송이 이루어지게 된다. 즉, 상기 고정캠(53)은 회전운동은 발생치 않고 본체(3)에 형성되는 결합면을 따라 직선운동을 하게되는 것이다. 상기 도 4에 보이는 것처럼 상기 고정캠(53)의 상부에는  $\pi$  자형의 돌출부가 형성됨으로서 상기 회전캠(51)의 회전에 의해 발생하는 비틀림하중이 억제되고 상기 고정캠(53)은 직선운동을 하게 되는 것이다. 즉, 상기 고정캠(53)에 형성된  $\pi$  자형 돌출부가 모든 하중을 받게되고 따라서 성능 감소가 빨리 진행될 수 있다.

한편, 실제 제작 혹은 사용상의 문제로서 힌지와 직접적으로 접촉 및 마찰되는 상대물인 덮개의 해당 결합부위는 결합되어지는 이동통신기기가 제작될 때 마다 다르게 제작될 수 있으며 따라서 힌지와 덮개의 해당 부위간 틈새 관리가 제대로 되지 않음으로 인해 소음, 마모 혹은 기능상의 문제가 증가하게 되고 따라서 수명이 짧아지는 문제점도 발생될 수 있다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 고안은, 힌지장치의 내구성을 향상시키고 보다 안정적인 작동이 가능한 구조 및 조립성, 경제성이 우수한 힌지 유닛을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 고안의 구성 및 작용

상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 본 고안은, 일측단부에는 캠슬롯부보다 외경이 큰 플랜지가 형성되며 타측단부에는 돌출된 결합돌기가 구비되는 축과, 상기 축에 삽입되도록 개구되고 일단면이 플랜지와 접하게 되고 센터를 이룰수 있도록 가이드하는 축가이드가 개구단부로부터 내측으로 절곡되며 타측단부는 완전개구되는 내부가 빈 하우징과, 상기 하우징을 향한 면에는 스프링이 삽입될 수 있는 수납홈이 형성되고 센터부는 상기 축이 삽입되어 슬라이딩 될 수 있는 관통홀이 구비되며 타측면에는 상기 하우징부를 향해 함몰되어지는 슬라이딩캠과, 상기 슬라이딩캠의 함몰부에 대응하여 결합되는 회전캠의 각형 돌출부의 외측면을 감싸면서 삽입되는 취부용캠을 포함하여 구성됨을 기술적 요지로 하는 한지 유니트에 관한 것이다.

본 고안에 의한 한지 유니트에 의하게 되면 부하가 많이 걸리게 되는 한지결합부의 작동부위는 부품의 변형이나 마찰에 의한 손상이 억제될 수 있는 이점이 있게된다.

그리고, 본 고안에서는 회전캠과 슬라이딩캠축이 하우징과 취부용캠으로 감싸여져 그 내부에 설치됨으로, 본 고안에 의한 한지 유니트가 적용되는 본체와 덮개부의 결합면에 융통성을 가지게 할 수 있어 다양한 취부 조건을 만족시킬 수 있는 이점이 있게 된다.

첨부되는 도 5는 본 고안의 제 1 실시예에 따른 한지 유니트의 분리 사시도와 그 결합사시도를 나타내는 것으로서, 축(100)의 플랜지(110)면이 하우징(200)이 삽입되고 상기 하우징(200)의 내부에 스프링(300)이 또한 설치되며, 다음으로 슬라이딩캠(400)이 상기 스프링(300)의 일부분을 수용하면서 상기 축(100)의 캠슬롯부(120)에 삽입되어지고 상기 하우징(200)의 내부에 설치되며, 상기 슬라이딩캠(400)의 함몰부(440)에는 이에 대응되는 회전캠(500)이 결합되어져 상기 축(100)에 형성되는 결합돌기(130)를 상기 회전캠(500)에 형성되는 고정홈(520)에 위치되도록 상기 축(100)을 회전시켜 결합이 이루어지게 한다. 이어서, 상기 회전캠(500)의 외측 각형돌출부에 취부용캠(600)을 씌움으로서 본 고안에 따른 한지 유니트가 완성된다.

이하에서는, 본 고안의 일 실시예에 따른 한지 유니트의 각 구성요소에 대해 보다 상세히 설명하고자 한다.

먼저, 축(100)에 대해 첨부되는 도 5를 참조하면서 설명코자 하며, 도시된 것처럼 상기 축(100)은 크게 플랜지(110), 캠슬롯부(120) 및 결합돌기(130)로 구성 되어진다.

상기 축(100)의 일측, 즉 플랜지(110)가 형성되는 부에는 하우징(200)의 일측이 접하게 되며 상기 하우징(200)을 정위치에 위치하게 한다. 그리고 플랜지 안쪽면은 삽입되는 스프링을 충분히 수납할 수 있는 크기의 구조이며, 타측 끝단부 외경면에는 회전캠의 고정홈(520)과 결합되는 결합돌기(130)가 돌출 되어지게 된다.

한편, 상기 캠슬롯부(120)부에는 후술하게 되는 슬라이딩캠(400)이 삽입되어져 상기 캠슬롯부(120)를 따라 직선운동을 하게 된다.

다음으로는, 상기 축(100)에 삽입되어지고 그 내측에 스프링(300)을 수용하게 되는 하우징(200)에 대해 설명하고자 하며, 도 6은 본 고안의 일 실시예에 따른 한지유니트의 부분 결합단면도를 나타내고 있다.

상기 하우징(200)의 일측은 완전 개구되고 타측부, 즉 상기 플랜지(110)면과 접하게 되는 부위는 일부가 개구되는 형상으로 상기 타측부에 형성되는 개구단부는 부분적으로 내측으로 절곡되는 축가이드(210)가 형성된다. 상기 축가이드(210)에는 스프링(300)의 일측 내경부가 삽입되어져 상기 스프링(300)의 유동을 방지하게 된다. 그리고 상기 축가이드(210)는 상기 축(100)과 조립되어 접촉되면서 정확한 센터를 유지할 수 있으며, 마찰 면적을 넓게 유지함으로써 마모 방지의 기능도 함께 하게 된다.

상기 하우징(200)의 외관형상은 상기 도 5에 보이는 것처럼 일측방향은 대칭의 원호형상을 이루게 되고 타측방향에서는 대칭의 평면부(220)가 형성되어지게 되며 상기 평면부(220)에는 후술하게 되는 슬라이딩캠(400)의 평탄부(450)가 대응하여 삽입되어지고 회전캠(500)의 작동시 상기 슬라이딩캠(400)에 형성되는 평탄부(450)를 포함하는 외곽 부위는 상기 하우징(200)의 안쪽에 형성되는 평면부(220)를 포함하는 내면부에 의해 지지되어, 유동하게 된다.

상기 하우징(200)의 외측 표면부의 형상은 이와 체결되는 본체의 결합면과 동일한 형상을 이루게 되며, 따라서 본 고안의 일 실시예에 나타난 형상에만 한정되지는 않고 본체에 형성되는 결합면에 따라 그 형태는 변화될 수 있다.

이어서, 상기 축(100)의 캠슬롯부(120)를 따라 직선운동을 하게 되는 슬라이딩캠(400)에 대해 설명하면 다음과 같다. 도 7은 상기 슬라이딩캠(400)의 단면도 및 우측면도를 나타내는 도이며, 일측에는 스프링(300)이 결합되는 수납홈(430)이 형성되고 타측에는 회전캠(500)과 맞물려 결합될 수 있는 함몰부(440)가 구비되어진다.

상기 슬라이딩캠(400)의 센터부에는 상기 축(100)의 캠슬롯부(120)에 삽입될 수 있도록 관통된 센터홀(410) 및 결합돌기 수용홈(420)이 형성되고, 스프링(300)과 결합되는 측면에는 상기 스프링이 삽입될 수 있는 원주방향으로 형성되는 수납홈(430)이 파여지게 된다.

상기 함몰부(440)는 일측은 대칭으로 외측에서 내측으로 경사면을 이루게 되고 타측은 반공간부를 이루게 되는데 상기 함몰부(440)에 맞물리게 되는 회전캠(500)에는 이와 반대되는 형상이 성형되어 결합이 된다.

그리고 상기 슬라이딩캠(400)의 외관으로 상하측에는 평탄부(450)가 형성되며 좌우측은 원호형상을 이루게 되어 상기 하우징(200)과 상호 대응하는 위치로 결합되어진다. 즉, 상기 하우징(200)의 평면부(220)에는 슬라이딩캠(400)의 평탄부(450)가 대응하여 결합이 이루어지게 되고 또한 이와 같은 구조에 의해 상기 슬라이딩캠(400)은 회전캠(500)의 회전에 의해 회전됨이 없이 직선운동을 하게된다.

다음으로는 상기 슬라이딩캠(400)과 결합되고 상기 축(100)에 형성되는 결합돌기(130)에 의해 구속됨으로써, 하나의 어셈블리가 이루어지도록 하는 회전캠(500)에 대해 설명하기로 한다. 도 8은 상기 도 5에 나타난 회전캠의 좌측면 개략도이며, 상기 회전캠(500)은 공지된 것과 같이 상기 슬라이딩캠(400)과 맞물리게 되는 부위는 함몰부가 역시 형성되며 중앙부에는 상기 축(100)이 삽입될 수 있도록 하는 센터홀(510)과 결합돌기가 수용되는 안내로(530)가 전길이에 걸쳐 형성된다.

한편, 상기 함몰부의 타측단면부에는 그 단면부로부터 상기 안내로(530)와 직교하는 방향으로 상기 결합돌기(130)의 길이와 동일한 길이만큼의 깊이의 고정홈(520)이 센터축방향으로 파여지게 된다.

상기 고정홈(520)은 상기 회전캠(500)을 축(100)에 고정시켜 이탈되지 않도록 하는 기능을 하게 되며, 상기 회전캠(500)을 축(100)에 고정시킴에 따라 분리된 각 부품들이 일체의 유니트를 이루게 되는 것이다.

그리고 도 5에 도시된 것처럼 상기 회전캠(500)의 외측 상하면에는 후술할 취부용캠(600)과의 결합을 위한 체결홈(540)이 형성되어져 상기 취부용캠(600)의 이탈이 방지되도록 한다.

다음으로는, 상기 회전캠(500)의 외부에 형성되는 각형 돌출부를 감싸면서 결합되는 취부용캠(600)에 관한 것으로, 여러 가지 취부조건을 만족시킬 수 있도록 한 것이며, 취부용 캠이 없이도 사용이 가능하다.

상기 도 5에 보이는 것처럼 상기 취부용캠(600)은 축방향으로 개구되어 있는 구조를 이루게 되고 상기 회전캠(500)의 각형돌출부에 개구부가 삽입되어진다. 한편, 상기 취부용캠(600)의 내부치수는 이와 결합되는 회전캠(500)과 타이트피팅이 될 수 있도록 함이 바람직하며, 상기 회전캠(500)에 형성되는 체결홈(540)에 끼워지는 고정용돌기(620)가 상하내측면에 구비되어진다.

이상에서 본 고안의 한지 유니트에 대한 일 실시예의 각 구성요소에 대해 상세히 설명하였으므로 다음으로는 상기 각 요소들이 결합되어 조립이 이루어지는 것에 대해 간략히 설명하고자 한다.

상기 축(100)의 플랜지(110)에 축가이드(210)가 형성되는 하우징(200)의 측면을 삽입하고 상기 하우징(200)의 내부에 스프링(300)을 위치시키게 되며 다음으로는 슬라이딩캠(400)의 수납홈(430)을 상기 스프링축으로 향하게 하여 삽입시키면서 상기 축(100)의 캠승동부(120)에 슬라이딩캠(400)의 센터홀(410)이 일치되도록 한다. 이어서 상기 슬라이딩캠(400)상에 회전캠(500)을 맞물리도록 하고 상기 회전캠(500)에 형성된 안내로(530)를 결합돌기(130)와 맞추어 밀게되면 스프링(300)은 압축되고 상기 결합돌기(130)와 회전캠(500)의 단면이 일치하게 되면 상기 축(100)을 회전시켜 상기 회전캠(500)에 형성되는 고정홈(520)에 상기 결합돌기(130)가 고정될 수 있도록 한다. 이어서, 필요에 따라 취부용캠(600)을 상기 회전캠(500)의 외측에 삽입함으로써 하나의 한지 유니트가 완성된다.

이상에서는 본 고안의 제 1 실시예에 따른 한지 유니트에 대해 설명하였으며, 이어서 본 고안의 제 2 실시예에 대해 설명하기로 한다.

도 9는 본 고안의 제 2 실시예에 의한 한지 유니트의 분해사시도를 보여주고 있으며, 도시된 바와 같이 상기 축(100)의 플랜지(110)와 하우징(200)의 접합부에 마찰 방지 혹은 저감용으로 라이너(700)가 설치되고 취부용캠(600)의 외측면에는 돌출된 스토퍼(610)가 형성되며, 상기 축(100)의 플랜지 외측중앙부에는 조립시 물을 사용하여 체결을 용이도록 하기위한 톨홈(140)이 형성되어지는 구조를 이루게 된다.

또한, 상기 슬라이딩캠(400)을 제 1 실시예와 달리 스프링(300)이 외접되는 돌출부를 형성시켜 상기 스프링(300)이 지지될 수 있도록 구성할 수도 있게된다.

상기 라이너(700)는 상기 플랜지(110)와 하우징(200)의 접착에 의한 마모를 방지하기 위해 설치되는 부재로서 플라스틱이나 표면조도를 정밀하게 한 금속재를 사용할 수 있다. 그리고 상기 스토퍼(610)는 한지 유니트가 덮개와 결합될 시 상기 덮개가 회전캠(500)을 감싸는 취부용캠(600)과 일체로 회전될 시 상호간에 유동없이 보다 확실하게 회전이 이루어질 수 있도록 하게된다.

이하에서는, 본 고안에 의한 한지 유니트의 작동원리에 대해 첨부되는 도 10을 참조하면서 설명하고자 한다. 도 10의 에이(a)는 한지 유니트가 조립된 상태를 나타내고 있으며, 비이(b)는 상기 회전캠(500)이 일정각도 만큼 회전된 상태의 예시도로서 상기 회전캠(500)이 회전됨에 따라 최초로 상기 슬라이딩캠(400)과 맞물려 결합되어 있던 부위는 그 결합이 해제되면서 상기 슬라이딩캠(400)은 후퇴하게 되고 스프링(300)은 압축되어 지며 이와 같은 과정에 의해 실제 세트에 장착시는 커버의 개폐가 이루어지게 된다.

다음으로는, 도 11을 참조하여 본 고안의 제 3 실시예에 따른 한지 유니트에 대해 설명하고자 한다.

상기 도 11의 에이(a)는 상기 슬라이딩캠(400)의 측면도를 나타내는 것이며, 비이(b)는 회전캠(500)의 측면도이다. 도시된 것처럼, 본 고안의 제 3 실시예에서는 상기 축(100)의 결합돌기(130)가 삽입될 수 있는 결합돌기수용홈(420) 및 안내로(530) 그리고 고정홈(520)이 수직축에 대해 비스듬히 경사진 구조를 이루게 된다.

본 고안에 있어서의 한지 유니트는 상기 회전캠(500)과 슬라이딩캠(400)간의 상대적인 운동에 의해 이루어진다. 다시말하면, 상기 회전캠(500)과 슬라이딩캠(400)이 상호 대응되는 함몰부(440)에 의해 결합되어지고 상기 회전캠(500)이 회전됨에 따라 곡면으로 이루어지는 상기 회전캠(500)과 슬라이딩캠(400)의 함몰부(44)에 형성되는 비스듬한 곡면부간의 면접촉에 의해 상기 슬라이딩캠(400)은 직선운동을 하게되는 구조이다.

본 고안의 제 1 또는 제 2 실시예에서는 상기 회전캠(500)과 슬라이딩캠(400)이 결합되었을 시에 상호간의 접촉부는 그다지 넓지 않으며 그 접합면이 곡면으로 이루어짐에 따라 소정간격으로 이격되어지고 상기 슬라이딩캠(400)에 형성되는 결합돌기수용홈(420)과 회전캠(500)에 형성되는 안내로(530)에 상응하는 영역만큼은 상호간에 비접촉부위를 이루게 되는 특성이 있다. 따라서, 커버를 개폐함에 따라 하중을 가장 많이 받게 되는 캠 상사면 근처의 접합면을 가능한 넓게 형성시키고 내구성을 향상시키기 위해

본 고안의 제 3실시예에서와 같이 상기 결합돌기수용홈(420) 및 안내로(530) 그리고 고정홈(520)의 위치를 일정각도 만큼 회전시켜서 구성할 수 있다.

#### 고안의 효과

상술한 바와 같은 구성에 의한 본 고안은 힌지 유닛을 하우징과 보호캡으로서 내부를 감싸는 구조를 이루게 됨으로서 덮개를 개폐시킴에 있어 발생하는 부품들간의 마모현상을 커버가 없는 타입에 비해 상대적으로 저감시킬 수 있게 됨으로 내구성을 더욱 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.

그리고 본 고안은 하우징이 설치하고자 하는 본체에 고정되기 때문에 덮개를 개폐시킬 때 힌지에서에서 발생하는 높은 하중을 직접 외부인 덮개로 전달하지 않는 효과가 있으며, 따라서 소음이나 뽁뽁함등을 줄일 수 있는 보다 안정적인 덮개의 개폐 및 내구성 향상을 이룰 수 있는 효과도 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

슬라이딩캠(400)과 회전캠(500)이 결합되어 상대운동하면서 상기 회전캠(500)의 회전으로 덮개의 개폐가 이루어지도록 하는 힌지 유닛에 있어서,

일측 단부에는 캠승동부(120)보다 외경이 큰 플랜지(110)가 형성되며 타측단부에는 돌출된 결합돌기(130)가 구비되는 축(100)과;

상기 축(100)에 삽입되도록 개구되고 일단부면이 플랜지(110)와 접하게 되고 센터를 이룰수 있도록 가이드하는 축가이드(210)가 개구단부로부터 내측으로 절곡되며 타측단부는 완전개구되고 상하측 내외면은 평면부(220)가 형성되고 좌우측 내외면은 원호상을 이루면서 내부가 비게되는 하우징(200)과;

상기 하우징(200)을 향한 면에는 스프링(300)이 삽입될 수 있는 수납홈(430)이 형성되고 센터부는 상기 축(100)이 삽입되어 슬라이딩 될 수 있는 관통홈이 구비되며 타측면에는 함몰부(440)가 형성되고 상하측 외면은 수평으로 가공되는 평탄부(450)가 형성되고 좌우측 외면은 원호상으로 이루어지는 슬라이딩캠(400)과;

상기 슬라이딩캠(400)의 함몰부(440)에 대응하여 결합되는 회전캠(500)의 각형 돌출부의 외측면을 감싸면서 삽입되고 고정용 돌기(620)가 내측면에 형성되는 취부용캡(600);을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 힌지 유닛.

##### 청구항 2

제 1항에 있어서, 축(100)의 플랜지(110)는,

전체 조립시 물을 사용하여 회전시킬 수 있도록 돌출(140)이 형성됨을 특징으로 하는 힌지 유닛.

##### 청구항 3

삭제

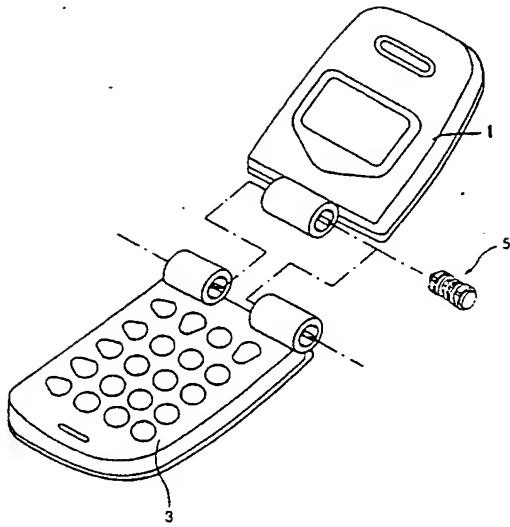
##### 청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 슬라이딩캠(400)과 회전캠(500)은,

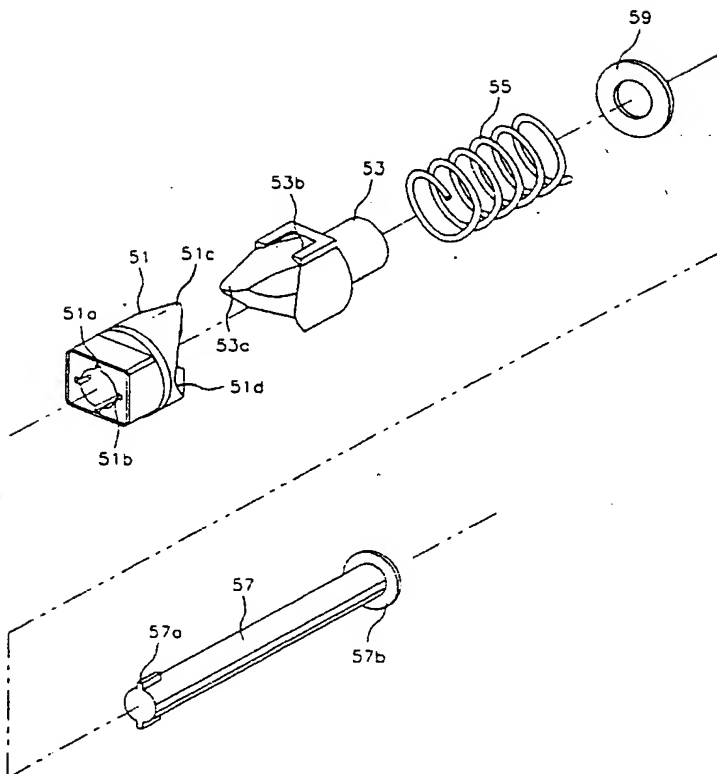
상기 결합돌기수용홈(420) 및 안내로(530) 그리고 고정홈(520)이 일정각도만큼 회전되어 형성됨으로써 상기 슬라이딩캠(400)과 회전캠(500)의 접촉부 면적을 넓힐 수 있도록 함을 특징으로 하는 힌지 유닛.

도면

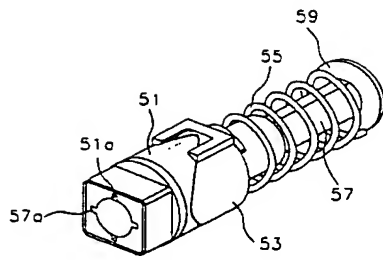
도면1



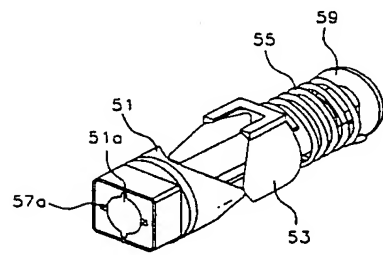
도면2



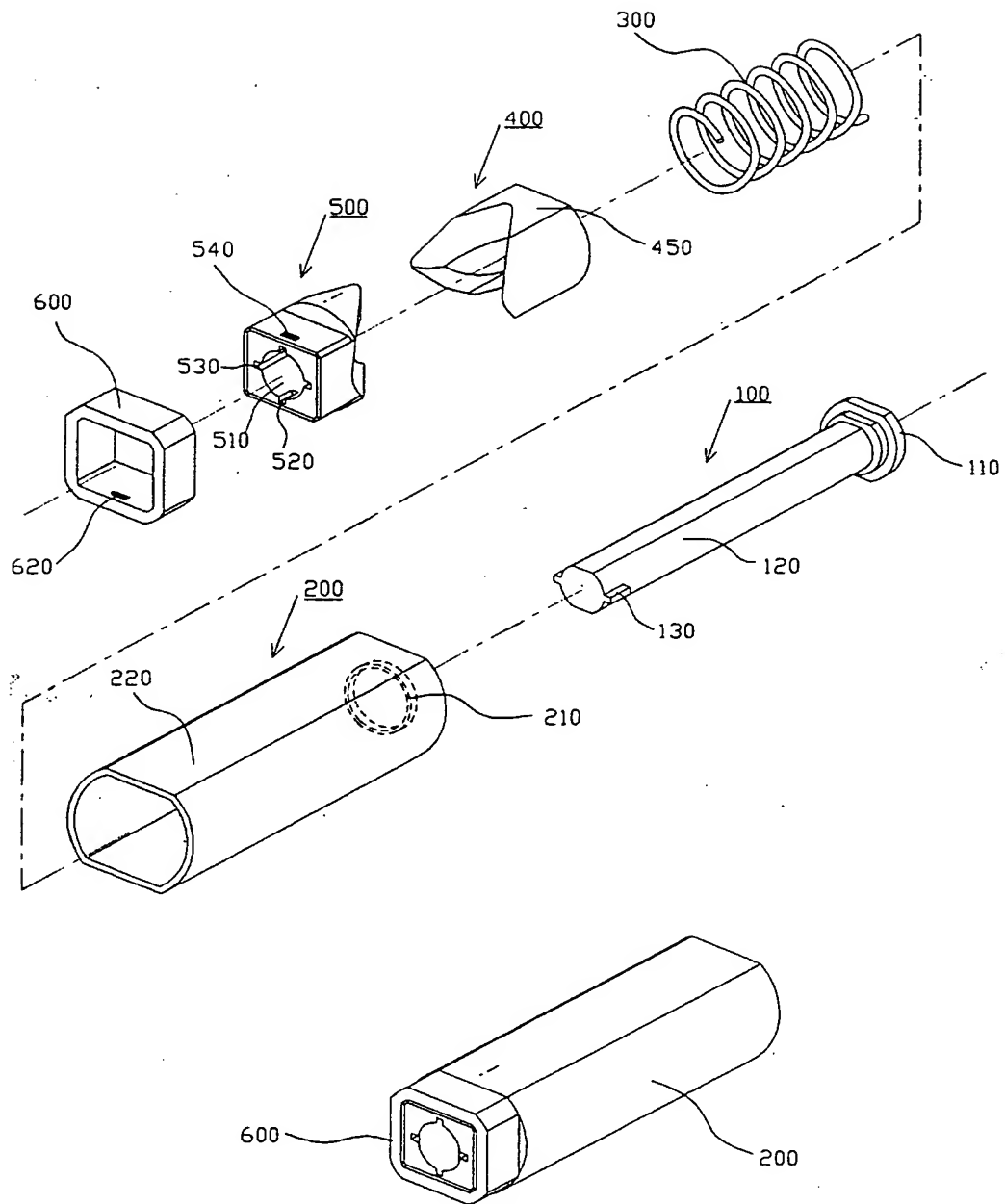
도면3



도면4

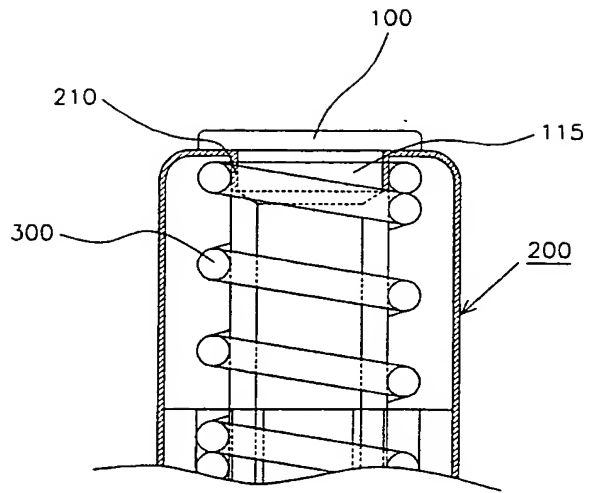


도면5

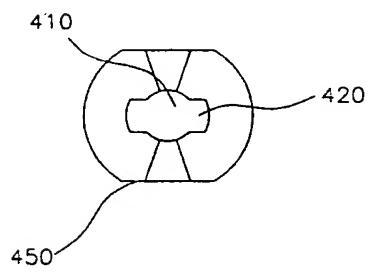
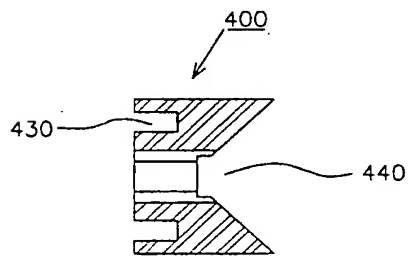




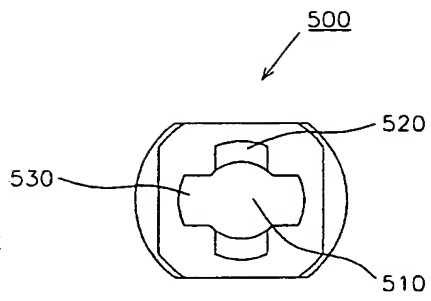
도면6



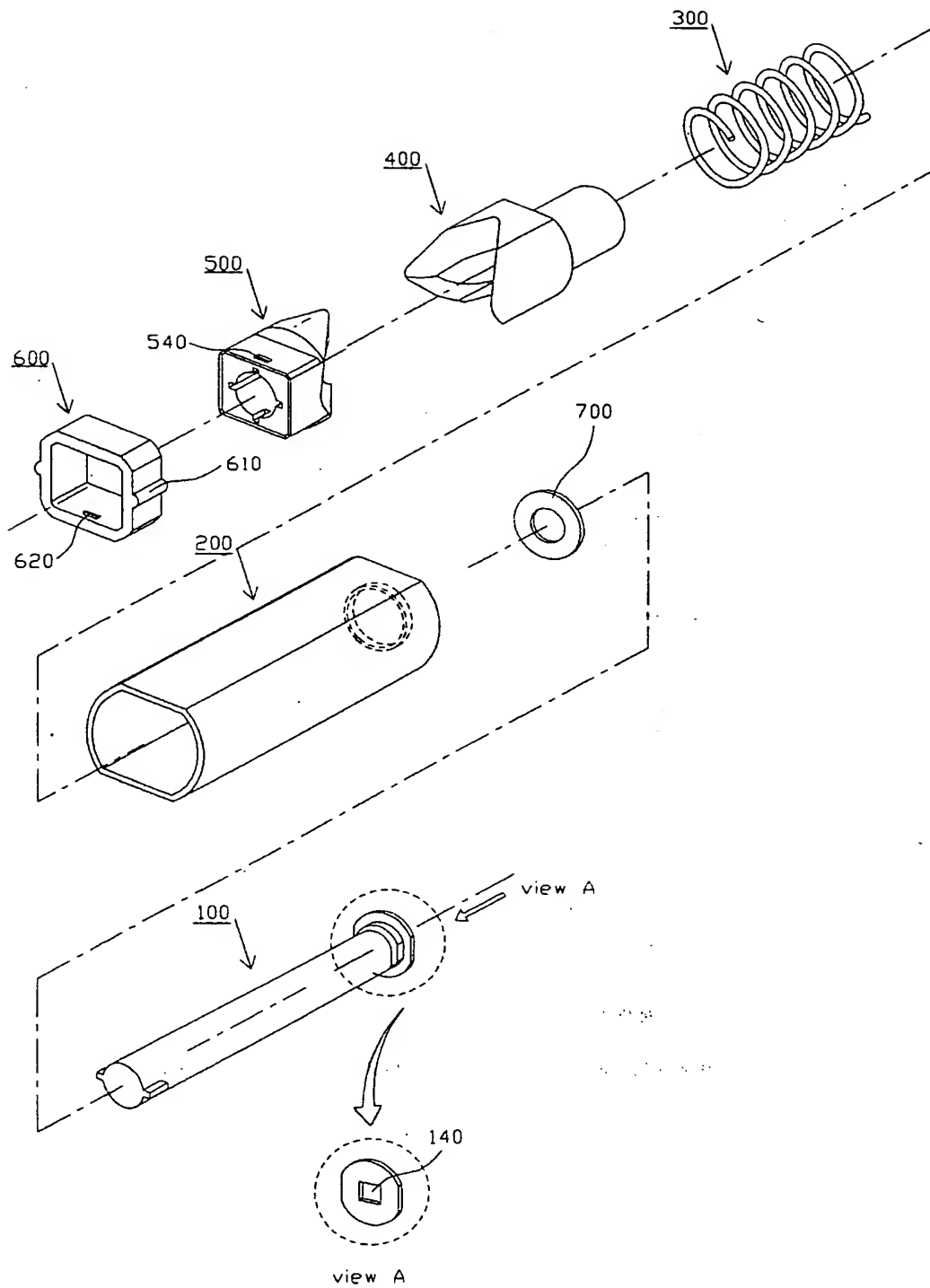
도면7



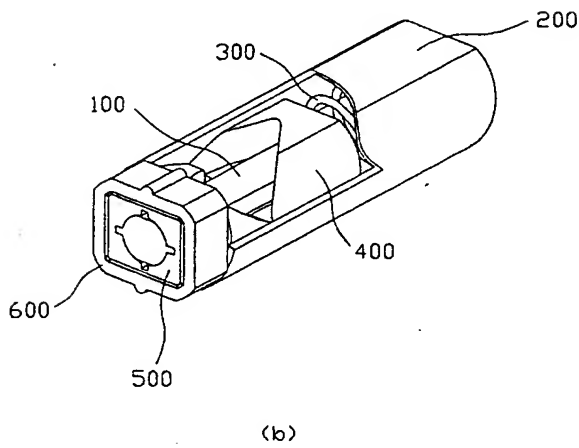
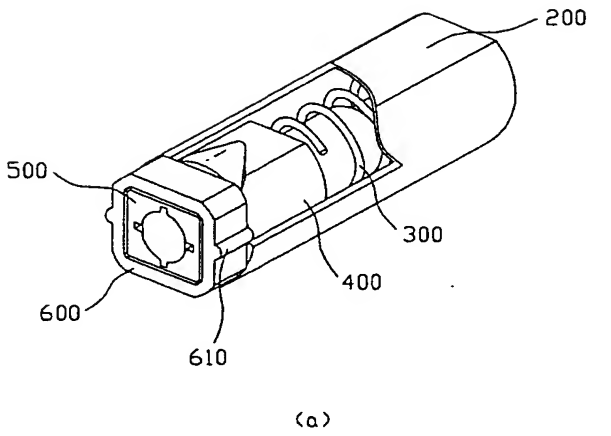
도면8



도면9



도면 10



도면11

